SCHL CMHC

Question habitation, comptez sur nous

Canada

PROGRAMME DE DÉMONSTRATION POUR LES RURAUX ET LES AUTOCHTONES

RAPPORT ET MANUEL DE CONSTRUCTION

92-07781/

PROGRAMME DE DEMONSTRATION POUR LES RURAUX ET LES AUTOCHTONES

SYSTÈME DE CONSTRUCTION MIS AU POINT PAR "ADD-ON BUILDINGS LTD."

RAPPORT ET MANUEL DE CONSTRUCTION

Préparé à l'intention de la
Division de la mise en oeuvre des projets
Secteur des propositions, de la recherche et des programmes
Société canadienne d'hypothèques et de logement

par

"ADD-ON BUILDINGS LTD"
Edmonton (Alberta)

Mai 1987

Expert-conseil principal: M. Joseph Skvaril

Directeur de projet SCHL: M. Terry Robinson

La Société canadienne d'hypothèques et de logement, organisme fédéral du logement, a pour mandat d'appliquer la Loi nationale sur l'habitation.

Cette loi a pour objet d'améliorer l'habitat et les conditions de vie au Canada. En conséquence, la Société s'intéresse à tous les aspects de l'habitation, de l'expansion et du développement urbains.

Aux termes de la partie V de la Loi, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à subventionner la recherche dans les secteurs social, économique et technique du logement et les domaines connexes, ainsi qu'à publier et à diffuser les résultats de cette recherche. La SCHL a donc une obligation légale de veiller à ce que tout renseignement de nature à améliorer l'habitat et les conditions de vie soit largement mis à la disposition du public.

La présente publication est l'un des nombreux éléments d'information que publie la SCHL avec l'aide financière du gouvernement fédéral.

DÉNI DE RESPONSABILITÉ

L'étude a été menée par "Add-On Buildings Ltd." pour le compte de la SCHL, aux termes de la partie V de la Loi nationale sur l'habitation. L'analyse, l'interprétation et les recommandations contenues dans le présent rapport sont celles des experts-conseils et ne reflètent pas nécessairement le point de vue de la SCHL ni de ses divisions qui ont participé à l'étude et à la publication du rapport.

RÉSUMÉ SCHL

Titre: PROGRAMME DE DÉMONSTRATION POUR LES RURAUX ET LES AUTOCHTONES

SYSTÈME DE CONSTRUCTION MIS AU POINT PAR "ADD-ON BUILDINGS LTD."

RAPPORT ET MANUEL DE CONSTRUCTION

Données documentaires:

On s'attend à ce que les clients du Programme de démonstration pour les ruraux et les autochtones construisent leur maison de leurs propres mains. Puisque leur expérience dans le domaine de la construction est souvent assez limitée, ils peuvent tirer avantage de kits de construction simplifiés.

Objectif:

Adapter le système de construction créé par "Add-On Buildings Ltd." de façon qu'il satisfasse aux critères de conception et aux limites budgétaires du Programme de démonstration.

Méthodologie:

L'expert-conseil a présenté un plan de maison, un manuel de construction détaillé à l'usage des propriétaires, les dessins d'exécution appropriés et un rapport succinct qui comprend les prix.

Conclusion:

Il semblerait qu'il soit possible d'adapter le système "Add-On" en fonction des restrictions du Programme de démonstration. Il faudrait envisager de construire un petit nombre de maisons de cette façon avant la fin du programme, de manière à évaluer l'efficacité d'une maison prête-à-monter par rapport à une maison à ossature de bois.

RAPPORT

PROGRAMME DE DÉMONSTRATION POUR LES RURAUX ET LES AUTOCHTONES

SYSTÈME DE CONSTRUCTION - DÉTAILS TECHNIQUES

Préparé à l'intention de la

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT
682, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario) K1A 0P7

Contact: M. Terry Robinson, Directeur de projet

par

"ADD-ON BUILDINGS LTD."
295, 10149 - 109 Street
Edmonton (Alberta) T5J 3M4

Contact: M. Joseph Skvaril, Président

Edmonton (Alberta), Canada
30 mars 1987

I. INTRODUCTION

La société "Add-On Buildings Ltd." est très honorée que la Société canadienne d'hypothèques et de logement lui ait donné l'occasion d'adapter son système breveté aux collectivités rurales et autochtones des régions septentrionales du Canada, en vue de permettre aux populations de ces régions d'avoir des maisons de bonne qualité au plus bas prix possible.

L'idée de la SCHL d'employer dans les collectivités rurales et autochtones un ensemble prêt-à-monter dont la plus grosse partie est préfabriquée, comme le gros oeuvre par exemple, est excellente parce que la haute qualité et la longue durée de toute construction à ossature de bois dépendent essentiellement d'un assemblage adéquat.

Étant donné que le prix d'un bâtiment à ossature de bois s'entend non seulement du prix des matériaux et d'un minimum de préfabrication, mais aussi des coûts de supervision des ruraux ou des autochtones sur le chantier, nous avons choisi d'adapter notre méthode d'assemblage du gros oeuvre de sorte à préfabriquer tous les assemblages cruciaux pour que le travail qui reste à faire sur le chantier soit simple et facile. Cela fait gagner un temps considérable.

Notre méthode innovatrice de préfabrication et de protection du pare-vapeur pour tous les éléments de plancher, de plafond et de mur, dont certains comprennent les canalisations électriques, est un exemple typique de cequi précède. Il suffit alors au propriétaire de veiller à ne pas crever le pare-vapeur et de bien jointoyer les panneaux.

Inutile de mentionner que notre système s'autocontrôle de par sa nature, comme on peut le constater dans notre manuel et sur nos dessins.

Pour faciliter la mise en oeuvre possible de tout projet qui découlerait de ce travail de recherche et conformément à notre contrat avec la SCHL, nous avons clairement scindé notre tâche en trois parties distinctes bien

qu'inséparables.

1. Ce rapport s'adresse évidemment à la haute direction de la Société canadienne d'hypothèques et de logement si l'on considère tous les faits fondamentaux et les avantages potentiels de cette sorte de maison pour les ruraux et les autochtones.

2. Les dessins d'exécution de tous les éléments préfabriqués, dont certains comprennent le pare-vapeur, les fils et prises électriques, voire même les tuyaux de plomberie. Ces dessins attestent la conformité du produit aux exigences du Code national du bâtiment du Canada et aux normes de comportement des assemblages.

   La liste complète des fournitures, qui décrit tous les éléments préfabriqués de la maison inclus dans l'ensemble prêt-à-monter, de même que le reste des fournitures nécessaires à l'achèvement de la maison, dont tous les revêtements de finition, composants mécaniques et électriques aussi bien que ceux de la cuisine.

   La description des emballages d'expédition de la maison. Dans le cas qui nous concerne (maison de trois chambres à coucher, 82 m^2), l'ensemble est expédié dans quatre emballages séparés relativement petits, quoique la méthode d'emballage ainsi que le nombre et la taille des emballages puissent varier car ils dépendent entièrement des moyens de transport disponibles et des conditions du chantier.

   Les trois parties précédentes constituent les éléments inséparables de la documentation très simplifiée qui fait partie intégrante de l'accord d'achat que conclut "Add-On Buildings Ltd." ou l'un quelconque de ses concessionnaires agréés avec le propriétaire. La documentation ci-dessus précise la responsabilité légale de chacune des parties vis-à-vis de l'autre en ce qui concerne les spécifications du produit de la société "Add-On Buildings Ltd." et le prix total.

3. Le manuel du constructeur amateur est un guide qui décrit une certaine méthode par étapes permettant au propriétaire de construire et finir entièrement sa maison lui-même.

Ce manuel explique au propriétaire éventuel:

- le contenu des emballages autocontenants de la maison;

- comment défaire ces emballages;

- comment assembler facilement, rapidement et sûrement les fondations en bois traité et la maison à partir des emballages qui contiennent non seulement tous les éléments préfabriqués du plancher et du plafond, les panneaux du toit et des murs avec fenêtres et portes (intérieures et extérieures) déjà en place, mais aussi le reste des fournitures pour toute la maison; et

- ce qu'il faut faire pour obtenir la meilleure qualité possible et et conserver longtemps la valeur de ce genre de maison.

Le manuel s'adresse aux amateurs qui manifestent le désir d'apprendre. Il est facile à comprendre même au tout début, mais devient encore plus compréhensible dès qu'il renvoie à l'aspect matériel des éléments constitutifs au cours du déballage et de l'assemblage de la maison.

II. RÉPARTITION DES COÛTS DES ENSEMBLES AUTOCONTENANTS D'UNE MAISON PRÊTE-À-MONTER DE 3 CHAMBRES À COUCHER, D'UNE SUPERFICIE DE 82 m^2 (883 pi^2)

Voici une estimation des prix raisonnablement précise d'une maison prête-à-monter comprenant tous les éléments de plancher et de mur préfabriqués avec blocs-fenêtres à double vitrage et blocs-portes (intérieurs et extérieurs), installation électrique en place dans la mesure du possible, ainsi que la fourniture du reste du matériel nécessaire à la finition de toute la maison.

Les prix indiqués s'entendent FAB, usine d'Edmonton, pour une commande minimale de cinq maisons en même temps.

Cette estimation est basée sur la liste des fournitures.

Voici les différents prix:

1.	Fondations en bois traité (SUPPLÉMENT) avec marge de 15%	4 900 $
2.	Éléments du gros oeuvre, selon dessins	8 600
3.	Finition extérieure brute	800
4.	Reste des fournitures pour le revêtement de finition de la maison	4 595
5.	Placards de cuisine, coiffeuses, hotte	1 600
6.	Installation électrique, dont tous les appareils d'éclairage	700
7.	Installation mécanique, y compris tous les appareils, le générateur d'air chaud, le chauffe-eau et les outils pour la plomberie plastique	3 200
8.	Emballage (matériel et main-d'oeuvre)	500

Récapitulation des prix:

Article I : Fondations (supplément) avec marge de 15 %
Prix total des fondations (supplément): 4 900 (5.54 $/pi^2)

Articles 2 à 8:	Maison	19 995
	Frais généraux + bénéfice (15 %)	2 999.25
		22 994.25 $

Prix total de la maison: 22 994.25 $ (26.04 $/pi^2)

Les prix ci-dessus sont en vigueur jusqu'au 30 juin 1987.

Nota: Comme il a été demandé, la cuisinière (600 $) a été retirée de la liste et on a ajouté l'isolant du vide sous toit (638 $). La différence est de 38 $, mais nous maintenons notre prix d'origine. L'isolation du vide du toit requiert 30 sacs d'isolant.

Le prix de la maison comprend les matériaux supplémentaires suivants:

- 20 panneaux de contreplaqué de 9.5 mm (1 200 x 2 400 mm) provenant des emballages

- 8 m^2 - bardeaux d'asphalte 210

- 50 - poteaux d'ossature, catégorie économique

- 15 l - peinture akrilon

- 400 - vis et clous supplémentaires (provenant des emballages)

Le propriétaire peut se servir des matériaux ci-dessus pour construire une remise ou réserve froide séparée derrière sa maison.

Les articles suivants ne sont pas compris dans le prix:

- les frais d'expédition d'Edmonton à certaines localités éloignées. Toutefois, nos emballages autocontenants brevetés pour les éléments de la maison et les fournitures représentent la méthode d'expédition de structures préfabriquées la plus avantageuse et la plus souple au monde, que ce soit par voie terrestre, aérienne ou maritime.

- le gravier ou la pierre concassée pour l'assise des fondations et le remblayage autour des murs de fondation.

III. MÉRITES DE L'ADAPTATION DU SYSTÈME BREVETÉ DE "ADD-ON BUILDINGS LTD." AU PROGRAMME DE DÉMONSTRATION POUR LES RURAUX ET LES AUTOCHTONES

Nous souhaitons préciser que le seul objectif visé par la société "Add-On Buildings Ltd." dans cette partie du rapport est d'évaluer objectivement l'applicabilité de son système breveté de maison prête-à-monter à emballage autocontenant pour loger les ruraux et les autochtones. On y parviendra en définissant précisément les mérites et la praticabilité des particularités à caractère novateur et distinctif.

Voici quelques-unes de ces particularités:

1. La compétitivité du prix de la maison construite à partir des ensembles autocontenants de "Add-On Buildings Ltd." qui comprennent les éléments préfabriqués et le reste des fournitures de la maison,

est évidente lorsqu'on jette un coup d'oeil sur la répartition du coût global.

Cette forte compétitivité du prix de la maison "Add-On Buildings Ltd." peut être attribuée au faible pourcentage des frais généraux de fabrication et au système d'emballage. En fait l'emballage ne se compose que des éléments et du contreplaqué qui le recouvrent. Le seul rôle des panneaux de contreplaqué supplémentaires (que le propriétaire pourra utiliser pour se construire une remise ou réserve froide) consiste à préserver le polyéthylène enveloppant chaque ensemble et à le protéger des intempéries.

2. L'efficacité et la souplesse de la méthode de préfabrication de "Add-On Buildings Ltd." dans laquelle jusqu'à 90 p. 100 des problèmes possibles qui se produisent souvent dans les maisons traditionnelles sont éliminés d'avance grâce aux opérations contrôlées en usine: débitage, équerrage des panneaux de revêtement intermédiaire, continuité du pare-vapeur, pose des fils et des prises électriques dans certains éléments, etc., alors que le prix des ensembles est très raisonnable et que la majeure partie du travail de finition peut être faite par les ruraux ou les autochtones.

3. Notre système d'assemblage d'une maison ou de l'ossature semble être la meilleure façon d'apporter aux localités du programme de démonstration pour les ruraux et les autochtones une technique et une méthode de construction des maisons, plus efficaces et assez rapides pour éviter l'inondation des excavations, des fondations ou de l'ossature elle-même, comme cela se produit souvent pendant la construction d'une maison traditionnelle.

4. Finalement, le processus d'apprentissage ci-dessus représente aussi une nouvelle façon d'en arriver à des constructions de meilleure qualité car, tôt ou tard, les ruraux et les autochtones devront construire eux-mêmes non seulement des infrastructures plus complexes comme des écoles ou des établissements hospitaliers, d'assistance ou de détention, mais aussi des établissements commerciaux et industriels.

IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les termes de l'Accord signé le 9 février 1987 par la société "Add-On Buildings Ltd." et la Société canadienne d'hypothèques et de logement, définissent clairement la portée de la tâche.

De fréquentes discussions ont eu lieu entre les directeurs SCHL responsables du programme de démonstration et l'auteur du présent rapport, sur toute une variété de concepts et d'aspects techniques particuliers de l'habitation, car les ruraux et autochtones des régions septentrionales du Canada ont facilement participé à un excellent remue-méninges et de nouvelles idées sont nées de cette coopération efficace.

En outre, vu ce qui précède, nous sommes absolument convaincus que cette méthode innovatrice qui consiste à fournir aux ruraux et aux autochtones des ensembles complets autocontenants de "Add-On Buildings Ltd." pour leur permettre de construire leur maison, va fonctionner efficacement; et, vu l'expérience que nous avons de l'habitation dans de nombreux autres pays, nous croyons sincèrement que sur le plan des concepts innovateurs, la SCHL devance tous les organismes équivalents des autres pays industrialisés.

Toutefois certains points de cette façon innovatrice d'aborder la fourniture de maisons à bas prix ne peuvent être prouvés que grâce à un projet de construction particulier (idéalement 5 maisons construites en même temps dans un même secteur). Un jeu de quelques photos au moins d'un ensemble réel et de la maison construite éviterait quelques centaines de mots d'explication.

En outre, l'inspecteur-superviseur de la SCHL pourrait trouver utile de disposer d'une bande vidéo montrant la réalisation d'un projet pilote. Cela aiderait aussi les autorités régionales à résoudre leurs problèmes de logement social pour les groupes autres que les ruraux et les autochtones.

Après tout, si nous avions disposé de plus de temps et d'un budget quelque peu plus important, nous aurions pu réduire énormément le nombre

de mots du manuel et exprimer les idées ou les détails techniques principalement à l'aide de vues en perspective.

À ce stade-ci, nous tenons toutefois à recommander à la SCHL de commencer par mettre l'idée en application, de la manière la plus économique, par l'entremise d'un bon projet pilote, puis de considérer alors tous les autres aspects sur la base de résultats pratiques qui, en ce qui nous concerne, paraissent très prometteurs.

Nous tenons à remercier MM. Terry Robinson et Norbert Koeck, tous deux directeurs de projet, pour leur excellente coopération.

Je vous prie d'agréer mes respectueuses salutations.

Joseph Skvaril, MRAIC, MCIP, AICP, SAR
Président
"Add-On Buildings Ltd."